

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11017992 A

(43) Date of publication of application: 22 . 01 . 99

(51) Int. Cl

H04N 5/225

(21) Application number: 09167330

(22) Date of filing: 24 . 06 . 97

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(72) Inventor:  
TSUNODA YOSHINORI  
TSUKAHARA TOSHIRO  
TSUBOKURA SHIGENOBU  
UEDA TOSHIFUMI  
MIYATA AKIHISA

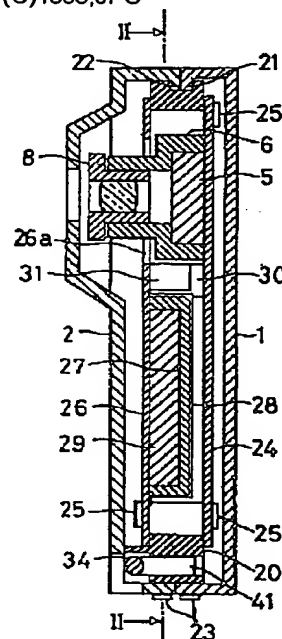
(54) VIDEO INPUT DEVICE

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To decrease the number of parts, to simplify a device, to attain cost reduction and to reduce disconnection of a flexible lead wire by attaching 1st and 2nd circuit boards face to face, and arranging an imaging device and a memory connector on the opposed faces of the 1st and 2nd circuit boards.

**SOLUTION:** Since a 2nd circuit board 26 is provided with a notched part 26a for inserting a lens unit 8, the 2nd circuit board 26 can be arranged proximated to a 1st circuit board 24 rather than to the top end of the lens unit 8, and a casing case by made thin. Electronic components of comparatively large size such as capacitors of large capacitance to be mounted on the 2nd circuit board 26 are arranged between an optical finder and the lens unit 8 to effectively utilize a space and the miniaturization of the device is attained. The 1st and 2nd circuit boards 24 and 26 are fixed to a chassis 20 while using screws, the optical finder is inserted and fixed to the chassis while being abutted to the 2nd circuit board 26, the number of screws is reduced and assembly is facilitated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-17992

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

F

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-167330

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月24日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 角田 吉典

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 塚原 敏郎

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 坪倉 重延

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

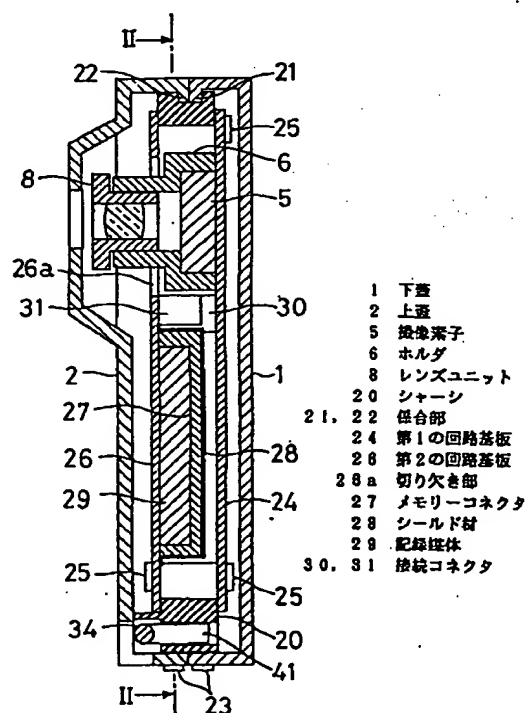
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数が少なく、レンズ、および撮像素子が固定された薄形の映像入力装置を得る。

【解決手段】 撮像素子5を取り付けた第1の回路基板24と、カード型メモリなどの記録媒体29を脱着自在に装着するメモリーコネクタ27を取り付けた第2の回路基板26とを対向してシャーシ20に取り付け、第1、第2の回路基板24、26の向かい合う面に撮像素子5とメモリーコネクタ27を配置した。



- 1 下蓋
- 2 上蓋
- 5 撮像素子
- 6 ホルダー
- 8 レンズユニット
- 20 シャッター
- 21, 22 基台部
- 24 第1の回路基板
- 26 第2の回路基板
- 26a 切り欠き部
- 27 メモリーコネクタ
- 28 シールド材
- 29 記録媒体
- 30, 31 接続コネクタ

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、カード式メモリ等の記録媒体に映像信号を記録する映像入力装置において、前記撮像素子を取り付けた第 1 の回路基板と、前記記録媒体を脱着自在に装着するメモリコネクタを取り付けた第 2 の回路基板とを対向させてシャーシに取り付け、この第 1、第 2 の回路基板の向かい合う面に撮像素子とメモリコネクタを配置したことを特徴とする映像入力装置。

【請求項 2】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、前記撮像素子に結像される被写体の画角を確認する光学ファインダを具備した映像入力装置において、前記光学ファインダの一部を回路基板に当接させ、かつ、シャーシに設けられた弾性係合部に光学ファインダに係合させて取り付けたことを特徴とする映像入力装置。

【請求項 3】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、前記撮像素子に結像される被写体の画角を確認する光学ファインダを具備した映像入力装置において、前記ファインダが挿通される切り欠き部が形成され、前記撮像素子を取り付けられた第 1 の回路基板と、この第 1 の回路基板に対向してシャーシに取り付けられ、前記ファインダが挿通される切り欠き部と、レンズユニットが挿通される切り欠き部とが形成された第 2 の回路基板とを有し、この第 2 の回路基板の前記ファインダとレンズユニットの間に容積の大きい電子部品が装着されていることを特徴とする映像入力装置。

【請求項 4】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、カード式メモリ等の記録媒体に映像信号を記録する映像入力装置において、前記撮像素子を取り付けた第 1 の回路基板と、カード式メモリ等の記録媒体を脱着自在に装着するメモリコネクタを取り付けた第 2 の回路基板を対向してシャーシに取り付け、かつ、メモリコネクタのシールド材を第 2 の回路基板のグラウンドパターンに接地させたことを特徴とする映像入力装置。

【請求項 5】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、カード式メモリ等の記録媒体を装置本体から着脱自在に装着するメモリコネクタを具備した映像入力装置において、前記第 2 の回路基板に取り付けられたメモリコネクタの記録媒体が挿入される側の反対側を、当該第 2 の回路基板を保持するシャーシに設けた当接部に当接させたことを特徴とする映像入力装置。

【請求項 6】 レンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、射出成形によって形成した前記

撮像素子を位置決め固定するとともに、レンズユニットホルダを具備する映像入力装置において、前記レンズユニットの鏡筒部の外周面に形成された案内溝、およびこの案内溝の一部から鏡筒端部につづく空隙部を設けるとともに、前記鏡筒部が挿入されるガイドの内周面に形成され、前記空隙部を通して前記案内溝に係合する係合部およびこれに隣接して設けられた空隙部とを備えたことを特徴とする映像入力装置。

【請求項 7】 吊紐を挿通可能な吊下金具を有する可搬型の映像入力装置において、ばね材でコの字形に形成した吊紐に係合する吊下金具の端部を弾性限度内でたわませてシャーシに設けた穴内に挿通して取り付けるとともに、当該吊下金具の挿入側の一部分を装置の外装材の内側に当接させて脱落を阻止する構成としたことを特徴とする映像入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はレンズから採光した映像を撮像素子によって電気信号に変換し、カード式メモリ等の記録媒体に映像信号を記録するデジタルスチルカメラ等の映像入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 8 (a) は、例えば特開平 9-6192 1 号公報に記された従来の映像入力装置を示す断面図である。図において、1 は箱体の下蓋、2 は下蓋 1 に対向して設けられた箱体の上蓋、3 は上蓋 2 に設けられたヒンジ、4 は下蓋 1 に回動自在に設けられたアーム、5 はアーム 4 に取り付けられた撮像素子、6 は撮像素子 5 を内部に位置決め保持したホルダ、7 は下蓋 1 に回動自在に設けられたアーム、8 はアーム 7 に固定されたレンズユニット、9 は撮像素子の後方に設けられた記録媒体である。

【0003】次に従来の映像入力装置の動作について説明する。図 8 (b) は、従来の映像入力装置の使用時の状態を示す断面図であり、映像入力装置を用いて被写体（図示せず）を撮影する場合、まず、図 8 (a) の状態から上蓋 2 を外側（矢印 A 方向）に引くと、上蓋 2 はヒンジ 3 を中心に回動して上蓋 2 とアーム 4 の間に両端が回動自在に連結されたリンク 10 によって撮像素子 5 の向きが約 90 度変化し、同時に、アーム 4 とアーム 7 の間に両端が回動自在に連結されたリンク 11 によってレンズユニット 8 も約 90 度向きが変化してレンズユニット 8 の光軸の後方に撮像素子 5 が配置され、撮影可能な状態になる。非使用時は、上蓋 2 を内側（矢印 A の反対方向）に回動させると、図 8 (a) の状態に収納されて装置の高さが薄くなる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の映像入力装置では、携帯時に装置を薄くするために、複数のアーム、およびリンクを用いているので、部品点数が

多く、装置が複雑になりコスト高となる問題点があった。また、撮像素子を回動させているので、撮像素子から記録媒体に電気信号を伝搬させる手段としてフレキシブルリード線等を用いる必要があり、回動の繰返しによってフレキシブルリード線の断線が生じる可能性があるという問題点もあった。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る映像入力装置は、撮像素子を取り付けた第1の回路基板と、カード式メモリ等の記録媒体を脱着自在に装着するメモリコネクタを取り付けた第2の回路基板を対向してシャーシに取り付け、この第1、第2の回路基板の向かい合う面に撮像素子とメモリコネクタを配置したものである。

【0006】また、被写体の画角を確認する光学ファインダを回路基板に当接させ、かつ、シャーシの一部に設けた弾性係合部に光学ファインダを係合させて取り付けたものである。

【0007】さらに、ファインダが挿通される切り欠き部が形成され、撮像素子を取り付けられた第1の回路基板と、この第1の回路基板に対向してシャーシに取り付けられ、前記ファインダが挿通される切り欠き部と、レンズユニットが挿通される切り欠き部とが形成された第2の回路基板とを有し、この第2の回路基板の前記ファインダとレンズユニットの間に、容積の大きい電子部品を装着したものである。

【0008】さらにまた、撮像素子を取り付けた第1の回路基板と、カード型メモリ等の記録媒体を脱着自在に装着するメモリコネクタを取り付けた第2の回路基板とを対向してシャーシに取り付け、かつ、メモリコネクタのシールド材を第2の回路基板のグランドパターンに接地させたものである。

【0009】また、第2の回路基板に取り付けられたメモリコネクタの記録媒体が挿入される側の反対側を、当該第2の回路基板を保持するシャーシに設けた当接部に当接させたものである。

【0010】また、前記レンズユニットの鏡筒部の外周面に形成された案内溝、およびこの案内溝の一部から鏡筒端部につづく空隙部を設けるとともに、前記鏡筒部が挿入されるガイドの内周面に形成され、前記空隙部を通して前記案内溝に係合する係合部およびこれに隣接して設けられた空隙部とを備えたものである。

【0011】加えて、ばね材でコの字形に形成した吊紐を係合する吊下金具の端部を弾性限度内でたわませてシャーシに設けた穴内に挿通して取り付けるとともに、当該吊下金具の挿入側の一部分を装置の外装材の内側に当接させて脱落を阻止する構成としたものである。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1である映像入力装置を示す断面図である。図において、1は装置の下蓋、2は上蓋、5は装置内部に設けられ、採光した光を電気信号に変換する撮像素子、6は撮像素子5を内部に位置決め固定し、レンズユニット8を保持するホルダ、8はホルダ6に鏡筒部を保持され、接着固定されたレンズユニット、20は装置内部に設けられたシャーシで、下蓋1と上蓋2が、下蓋1の係合部21と上蓋2の係合部22、およびねじ23で固定されている。24はシャーシ20にねじ25によって固定された第1の回路基板で、撮像素子5、および撮像素子5の駆動回路が実装されている。26はシャーシ20にねじ25によって固定された第2の回路基板、26aはレンズユニット8が挿通される切り欠き部、27は第2の回路基板26に実装されたメモリコネクタ、28はメモリコネクタ27の外周に設けられたシールド材で、第2の回路基板26のグランドパターン（図示せず）の一部に、半田付けによって接地されている。29は第2の回路基板26に着脱可能に装着されたカード状の記録媒体、30、31はそれぞれ第1の回路基板24と第2の回路基板26に実装され、相互いに接合された接続コネクタである。

【0013】図2は図1中のII-II線矢視断面図で、32はシャーシ20と一体に形成された当接部で、メモリコネクタ27の後端部に当接する。33はシャーシ20にその周囲がガイドされ、撮像素子5の近傍に配置された光学ファインダ、34はコの字形の吊下金具で、その両端部がシャーシ20に形成された穴35、36に挿通されている。

【0014】図3は図2中のIII-III線矢視断面図で、37は光学ファインダ33の外周面の一部に形成された凹部、38はシャーシ20の一部に形成され、凹部37に係合して光学ファインダ33を固定する弾性係合部、39は大容量のコンデンサ等の電子部品で、レンズユニット8と光学ファインダ33の間の第2の回路基板26面上に実装されている。

【0015】図4(a)および図4(b)は図2中のIV-IV線矢視断面図である。図において、40は吊下金具34の一端を直角より若干開いたコの字形に折曲げて形成された端部、41は端部40の反対側に形成され、端部40より若干短く形成された端部、42は上蓋2をねじ23でシャーシ20に取り付けたあと、吊下金具34に取り付けられた吊紐である。

【0016】図5はレンズユニット8とそのホルダ6の構成を示す部分拡大断面図である。図において、43はホルダ6の一部に形成された係合部、44は係合部43に隣接して形成された空隙部、45はレンズユニット8の外周に螺旋状に形成された案内溝である。

【0017】図6は図5中のVI-VI線矢視断面図である。図において、46はレンズユニット8の後端から案内溝45の間に形成された空隙部である。

【0018】図7はホルダ6を射出成形によって形成する金型の断面図である。図において、47は金型のコア、48は金型のキャビティ、49はスライドコアである。

【0019】つぎに、実施の形態1の動作について説明する。図1において、レンズユニット8から採光された被写体の映像は撮像素子5に結像され、第1の回路基板24に実装された撮像素子駆動回路(図示せず)によって電気信号に置き換えられる。この信号は接続コネクタ30、31を介して第2の回路基板26に伝送されてデジタル信号処理回路(図示せず)によって処理され、メモリーコネクタ27を介してRAM等のICが内蔵された記録媒体29に記録される。このとき、第1の回路基板24ではアナログ信号処理がなされ、一方、第2の回路基板26ではデジタル信号処理が行われるが、シールド材28が第2の回路基板26に接地されているため、互いの信号処理のノイズ干渉は緩和される。このため撮像素子5と第2の回路基板26を近接して配置しても、電気的性能は劣化しない。

【0020】また、第2の回路基板26にはレンズユニット8が挿通しうる切り欠き部26aが設けられているので、第2の回路基板26をレンズユニット8の最先端よりも第1の回路基板24に近接した位置に配置でき、レンズユニット8の近傍以外の箱体を薄くでき、また、第2の回路基板26に実装される大容量のコンデンサなどの比較的容積の大きい電子部品39は、光学ファインダ33とレンズユニット8の間に配置することによって有効な空間利用が可能になり、装置の小形化が図れる。

【0021】また、シャーシ20に第1の回路基板24、および第2の回路基板26をねじ25を用いて固定し、その後光学ファインダ33を図3の矢印E方向から挿入し、弾性係合部38が凹部37に係合するように第2の回路基板26に当接させてシャーシ20に固定しているので、第2の回路基板26は光学ファインダ33で位置決め固定され、第2の回路基板26を固定するねじ25の本数を削減できる。また、光学ファインダ33の固定には、ねじ等の締結部品を用いていないので、部品点数が削減できるとともに、組み立てが容易になる。

【0022】また、記録媒体29をメモリーコネクタ27に装着するとき、記録媒体29を図2の矢印H方向から挿入する。このとき、メモリーコネクタ27が実装されている第2の回路基板26には、記録媒体29とメモリーコネクタ27の挿入摩擦等により矢印H方向に応力が加わるが、当接部32がメモリーコネクタ27の後端面に当接しているため、この応力は当接部32と一体に形成されているシャーシ20が受け止め、第2の回路基板26に加わる応力が緩和されるので、第2の回路基板26に断線等が生じる危険性が少なくなる。

【0023】また、図4(a)、(b)は、シャーシ20に吊下金具34を組み立てる手順を示す図で、まず、

図4(a)に示すように、吊下金具34の一方の端部40の先端部を穴35内に挿入して矢印F方向に押すと、端部40は若干内側にたわみ、他方の端部41が穴36に臨む状態になる。つぎに吊下金具34を矢印G方向に押して端部41を穴36内に挿入する。図4(b)はこの状態を示しており、ばね材で形成された吊下金具34の端部40、41の付勢力が穴35、36の外側に向かって作用する。このため、上蓋2をシャーシ20に固定したのち装置を振っても、吊下金具34は穴35、36内でがたつかず、吊下金具34と上蓋2が衝突しても振動音を発生しない。また、図4(b)に示すように、吊下金具34に吊紐42を挿通して取り付け、装置の携帯時に吊紐42を手で持っても吊下金具34はシャーシ20に固定された上蓋2の内側に当接しているので、吊下金具34が装置から脱落しない。

【0024】また、レンズユニット8をホルダ6に組み立てるとき、まず図6に示すように、ホルダ6の係合部43がレンズユニット8の空隙部46を通過する向きに合わせてレンズユニット8をホルダ6の円筒形状のレンズガイド部61に挿通する。次に図5に示すように、レンズユニット8を回転させると、案内溝45と係合部43の係合によってレンズユニット8は矢印J方向に微小距離移動する。このようにしてレンズの焦点を撮像素子5の結像面に合わせたのち、接着剤(図示せず)等によりレンズユニット8とホルダ6を固定する。従来、レンズユニットの外周、およびホルダの内周には、それぞれ雄ねじと雌ねじが形成されていたが、この場合ホルダの内周の雌ねじを形成する場合ホルダの金型には回転コアが必要で、金型コストが高価であったが、図7に示すように、係合部43の後方に空隙部44を形成するスライドコア49を挿入することで、ホルダ6の射出成形が可能になる。

【0025】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0026】撮像素子を取り付けた第1の回路基板と、記録媒体を脱着自在に装着するメモリーコネクタを取り付けた第2の回路基板とを対向させてシャーシに取り付け、この第1、第2の回路基板の向かい合う面に撮像素子とメモリーコネクタを配置したので、可動部材を用いなくても装置を安価で薄形に構成できる。

【0027】また、光学ファインダの一部を回路基板に当接させ、かつ、シャーシに設けられた弾性係合部に光学ファインダに係合させて取り付けたので、光学ファインダの固定が簡素化され、また、光学ファインダで第2の回路基板を位置決め固定できるので、第2の回路基板の締結部品が削減できる。

【0028】さらに、第2の回路基板のファインダとレンズユニットの間に容積の大きい電子部品を装着したので、スペースの有効利用が可能になり、レンズユニット

以外の部分を薄形化できる。

【0029】また、撮像素子を取り付けた第1の回路基板と、カード式メモリ等の記録媒体を脱着自在に装着するメモリーコネクタを取り付けた第2の回路基板を対向して取り付け、かつ、メモリーコネクタのシールド材を第2の回路基板のグランドパターンに接地したので、近接配置された撮像素子、および撮像素子の駆動回路とデジタル信号処理回路のノイズ干渉が緩和でき、品質の高い記録画像を得られる効果がある。

【0030】さらに、第2の回路基板に取り付けられたメモリーコネクタの記録媒体が挿入される側の反対側を、当該第2の回路基板を保持するシャーシに設けた当接部に当接させたので、記録媒体を挿入する際にメモリーコネクタを介して第2の回路基板に加わる応力を当接部で受け止められるので、第2の回路基板の断線等が生じる危険性が減少し、信頼性の高い装置が得られる効果がある。

【0031】また、レンズユニットの鏡筒部の外周面に案内溝を形成するとともに、この案内溝の一部から鏡筒端部につづく空隙部を設け、前記鏡筒部が挿入されるガイドの内周面に、前記空隙部を通して前記案内溝に係合する係合部およびこれに隣接して設けられた空隙部とを形成したので、回転コアより安価なスライドコアを用いるだけで、ホルダの射出成形が可能になり、ホルダの製造コストを削減できる効果がある。

【0032】加えて、ばね材でコの字形に形成した吊紐

に係合する吊下金具の端部を弾性限度内でたわませてシャーシに設けた穴内に挿通して取り付けるとともに、当該吊下金具の挿入側の一部分を装置の外装材の内側に当接させて脱落を阻止する構成としたので、前記端部が前記穴の内面に弾性接触して組み立て後にながつきが生じないので締結部品が削減でき、吊下金具の組み立てが容易になる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1である映像入力装置の断面図である。

【図2】 図1中のII-II線矢視断面図である。

【図3】 図2中のIII-III線矢視断面図である。

【図4】 図2中のIV-IV線矢視断面図である。

【図5】 実施の形態1のレンズユニットとそのホルダの構成を示す部分拡大断面図である。

【図6】 図5中のVI-VI線矢視断面図である。

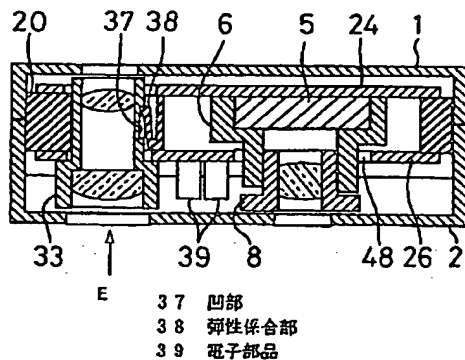
【図7】 実施の形態1のホルダの成形金型の断面図である。

【図8】 従来の映像入力装置を示す断面図である。

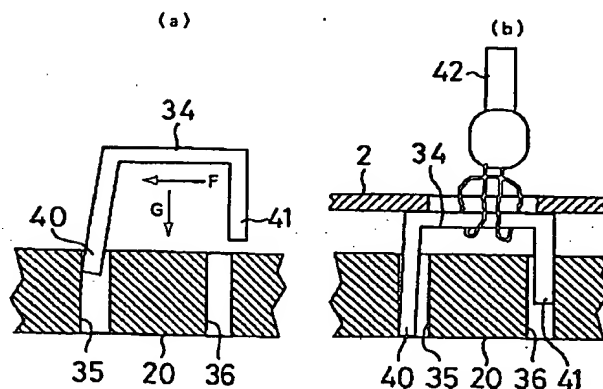
【符号の説明】

5 撮像素子、6 レンズホルダ、24 第1の回路基板、26 第2の回路基板、26a 切り欠き部、27 メモリーコネクタ、28 シールド材、29 記録媒体、33 光学ファインダ、34 吊下金具、38 弾性係合部、39 電子部品、42 吊紐、43 係合部、44 空隙部。

【図3】

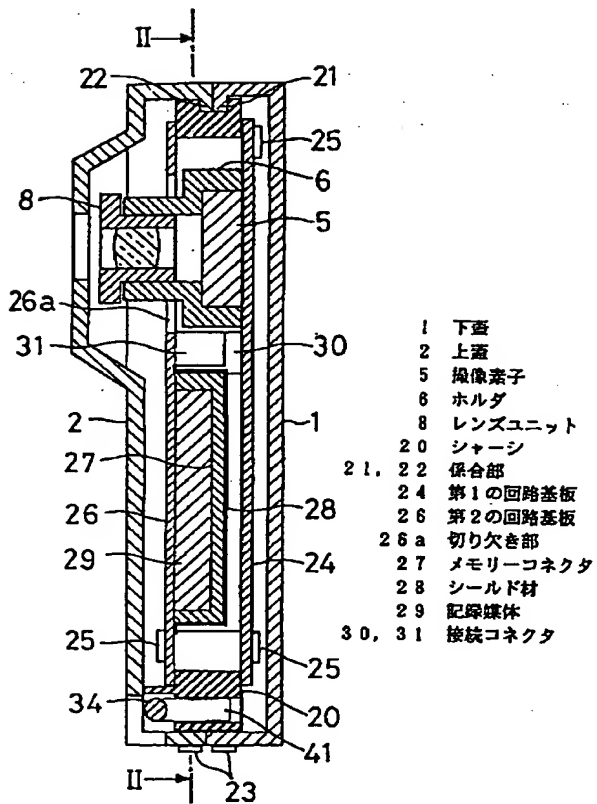


【図4】

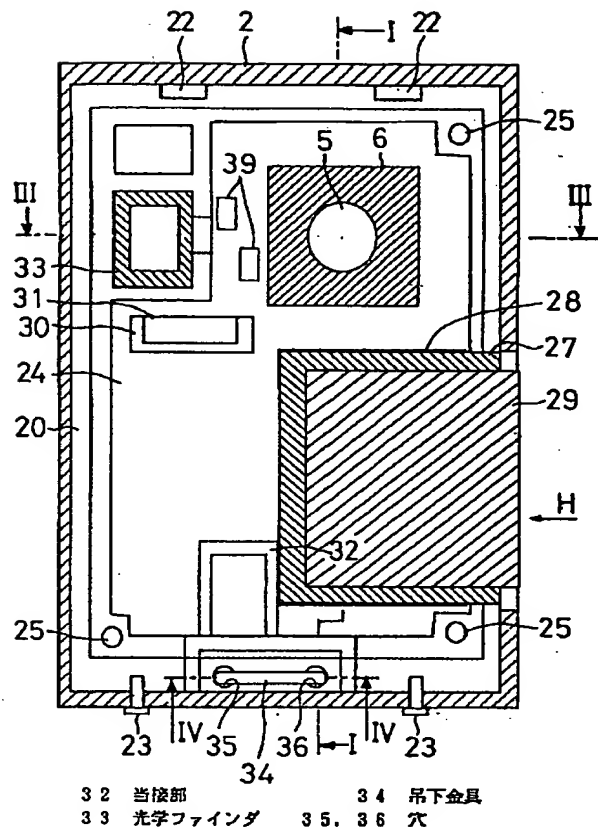


40, 41 吊下金具の端部 42 吊り紐

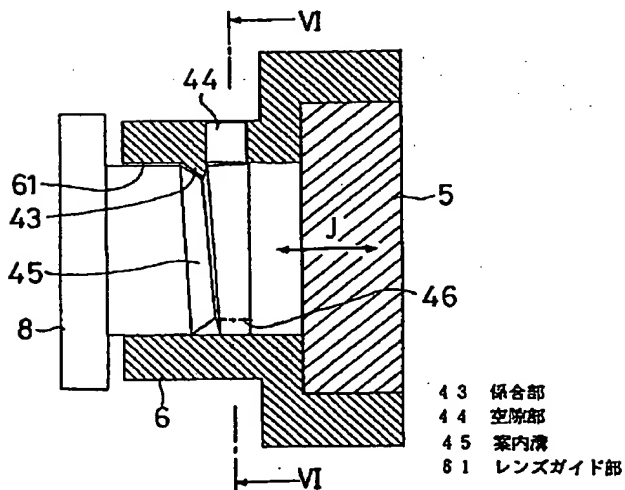
【図1】



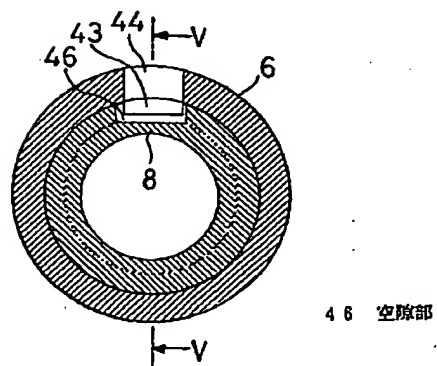
【図2】



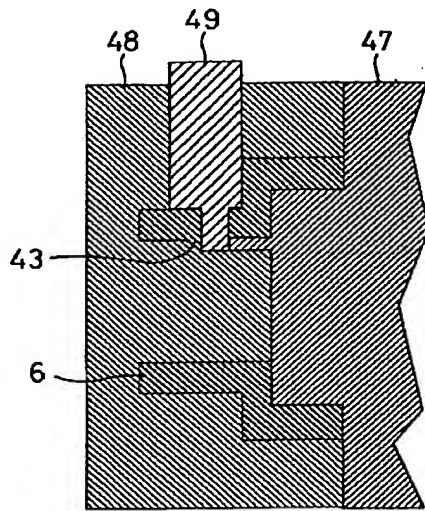
【図5】



【図6】

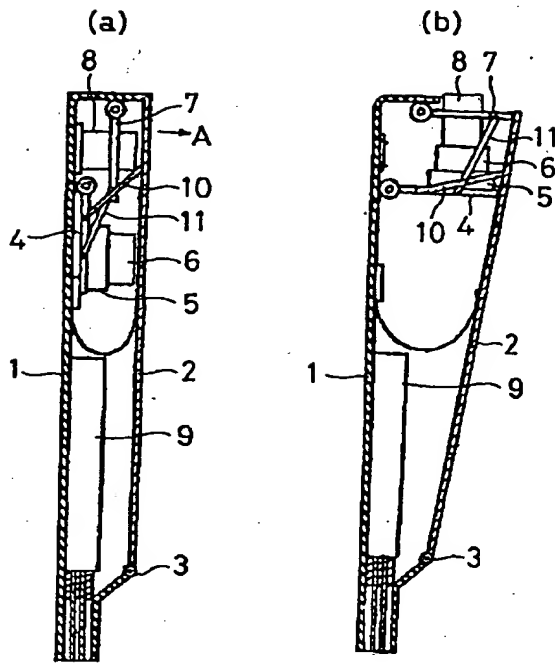


【図7】



47 コア 48 キャビティ 49 スライドコア

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 上田 俊史  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 宮田 彰久  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内